

### 폴리이서설폰 증공사막모듈과 상용모듈과의 이산화탄소/질소 분리성능 비교

최승학<sup>1,2</sup>, 김정훈<sup>1,\*</sup>, 장봉준<sup>1</sup>, 김범식<sup>3</sup>, 이용택<sup>4</sup>, 이수복<sup>1</sup>

<sup>1</sup>한국화학연구원 계면재료공정연구팀;

<sup>2</sup>과학기술연합대학원대학교 청정화학 및 생물;

<sup>3</sup>한국화학연구원 화공센터; <sup>4</sup>충남대학교

(jhoonkim@kRICT.re.kr\*)

지구온난화 문제는 엘리뇨 및 라니냐 현상 등 현재 지구의 이상기후에 많은 영향을 미치고 있어, 이에 대한 대책으로 1992년 기후 변화 협약, 1997년의 교토의정서 등의 이산화탄소의 저감기술에 대해 국제적인 협약이 이어지고있다. 이산화탄소 배출원으로부터 CO<sub>2</sub> 만을 분리 회수하는 기술중에서 막분리기술은 작은 장치규모, 운전비용, 환경친화성 등의 장점으로 중소규모의 이산화탄소배출원에 비교우위가 있다. 그러나 아직 국내외에서 이러한 실배출원에서 이산화탄소를 분리회수할 수 있는 막분리공정은 아직 실증화되지 않고 있다. 본 연구에서는 이러한 실배출원(LNG)을 대상으로 배가스 1,000Nm<sup>3</sup>/day의 처리규모, 순도 99%, 회수율 90%로 분리회수할 수 있는 막분리공정을 실증화하는 연구를 수행중에 있으며, 본 팀이 개발한 폴리이서설폰 증공사막모듈과 국내외에서 상용화된 폴리설폰 및 폴리이미드소재의 4개사의 이산화탄소/질소 분리용 증공사막모듈을 대상으로 공정에 적용할 경우의 분리성능을 비교평가하였다. 이를 위해 적용된 막모듈의 막면적을 고려하여, 12%의 이산화탄소/질소의 혼합기체를 대상으로 스테이지-컷과 압력조건을 변수로 하여 이산화탄소의 회수율과 순도를 비교하였다.